# १३. गुणाकार : भाग २

इयत्ता चौथीच्या वर्गातील ७ विद्यार्थ्यांना प्रत्येकी ३१५ रुपये याप्रमाणे शिष्यवृत्ती मिळाली, तर सर्वांना मिळून एकूण किती शिष्यवृत्ती मिळाली ?

३१५ ला ७ ने गुणल्यास शिष्यवृत्तीची एकूण रक्कम मिळेल. ३१५ = ३०० + १० + ५ हे लक्षात घेऊन चौकट पद्धतीने गुणाकार करू.

| × | ३०० | १० | ५ |
|---|---|---|---|
| ७ | २१०० | ७० | ३५ |

|  |
|---|
| २१०० |
| + ७० |
| + ३५ |
| २२०५ |

सर्वांना मिळून एकूण २२०५ रुपये शिष्यवृत्ती मिळाली.

नंदू : ताई, मागच्या इयत्तेत दोन अंकी संख्यांना गुणण्यासाठी आपण उभ्या मांडणीची वेगळी रीतही शिकलो होतो. तीच रीत इथे वापरता येईल का ?

ताई : येईल. त्या रीतीनं ३१५ × ७ हाच गुणाकार पुन्हा करू.

| हजार | शतक | दशक | एकक |
|---|---|---|---|
| | १ | ३ | |
| | ३ | १ | ५ |
| | × | | ७ |
| २ ← | (२) २ | (१) ० | (३) ५ |

आधी ७ नं ५ एककांना गुणलं. गुणाकार ३५ एकक आला.
३५ एकक = ३ द + ५ ए.
हे ३ द हातच्याच्या घरात वर लिहिले.
आता, १ द × ७ = ७ द. यात हातचे ३ द मिळवले.
बेरीज १० द आली.
१० द म्हणजे १ श + ० द, म्हणून दशकस्थानी ० लिहिलं आणि हातचा १ श शतकाच्या घरात वर लिहिला.
३ श × ७ = २१ श आणि हातचा १ श मिळून २२ श.
२२ श = २ ह + २ श. यातील २ ह हे हजाराच्या स्थानात लिहिले, म्हणजे आता ह श द ए या स्थानांत क्रमानं २, २, ०, ५ हे अंक लिहिले. गुणाकार २२०५ आला.

सलमा : हा गुणाकार लिहिण्यासाठी हजाराचं स्थान निर्माण करावं लागलं.

## स्वाध्याय

खालील गुणाकार करा.

(१)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | ७ | ४ | ३ |
| | × | | ५ |
| | | | |

(२)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | ४ | ० | ९ |
| | × | | ४ |
| | | | |

(३)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | ३ | ५ | ४ |
| | × | | ९ |
| | | | |

अमित : दोन अंकी संख्येला दोन अंकी संख्येनं गुणतानाही असंच उभ्या मांडणीत गुणता येईल की !

ताई : हो. तसं गुणता येतं. एक उदाहरण दोन्ही प्रकारची मांडणी करून सोडवून दाखवते.

३८ × २४

| × | ३० | ८ |
|---|---|---|
| २० | ६०० | १६० |
| ४ | १२० | ३२ |

| |
|---|
| ६०० |
| + १६० |
| + १२० |
| + ३२ |
| ९१२ |

| श | द | ए | |
|---|---|---|---|
| १ | | | हातचे, दशकानं गुणून |
| | ३ | | हातचे, एककानं गुणून |
| | ३ | ८ | |
| | × २ | ४ | |
| १ | ५ | २ | |
| + ७ | ६ | ० | |
| ९ | १ | २ | |

सोनू : ३८ × ४ = १५२ हे समजलं, पण २ दशकांनी गुणून आलेल्या गुणाकारात ० कसं आलं, ते नाही कळलं.

ताई : अग, सोपं आहे. २ दशकांनी ८ एककांना गुणल्यावर १६ दशक आले. १६ द = १ श + ६ द. पैकी ६ दशक, दशकाच्या घरात राहिले आणि १ शतक हातचा म्हणून पुढच्या घरात गेला. दशकानं कोणत्याही संख्येला गुणताना गुणाकार दशकातच येतो, म्हणून एककाच्या घरात ० लिहायचं किंवा असंही पाहा, की ३८ म्हणजे ३ दशक आणि ८ एकक, म्हणजेच ३८ एकक आहेत. ३८ एककांना २ दशकांनी गुणून ७६ दशक आले आणि ७६ दशक म्हणजे ७६० एकक, म्हणून एककस्थानी ० लिहिलं.

नंदू : ताई, दोन्ही रीतींचं निरीक्षण केल्यावर एक गोष्ट माझ्या लक्षात आली आहे. उभ्या मांडणीत ३८ ला ४ एककांनी गुणून आले १५२ आणि चौकट पद्धतीत ३० व ८ यांना ४ एककांनी गुणून क्रमाने आलेल्या १२० आणि ३२ यांची बेरीजही येते १५२ !

ताई : शाबास ! आणखी काही लक्षात येतंय का पाहा बरं.

सोनू : लॅटिस मांडणीत आपण चार लहान गुणाकार करून त्यांची बेरीज केली. त्याऐवजी उभ्या मांडणीत दोनच जरा मोठे गुणाकार करून त्यांची बेरीज केली, म्हणून कमी वेळ लागला.

## स्वाध्याय

१. गुणाकार करा.

(१)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | ३ | ७ |
| | | × २ | ७ |
| | | | |
| | | | |

(२)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | ६ | ७ |
| | | × ९ | २ |
| | | | |
| | | | |

(३)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | ६ | ० |
| | | × २ | ४ |
| | | | |
| | | | |

(४)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | ३ | ८ |
| | | × २ | ५ |
| | | | |
| | | | |

(५)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | ६ | ७ |
| | | × ९ | ४ |
| | | | |
| | | | |

(६)

| ह | श | द | ए |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | ६ | ० |
| | | × ३ | ४ |
| | | | |
| | | | |

२. गुणाकार करा.

(१) २२३ × ३ (२) १२७ × ८ (३) ८५ × १७ (४) ३१ × २६ (५) २६ × ३१

३. खालील उदाहरणे सोडवा.

(१) प्रत्येकी ४९५ रुपये याप्रमाणे ३ शर्टांची किंमत काढा.

(२) प्रत्येकी ३२५ रुपये याप्रमाणे सफरचंदांच्या ६ पेट्या अमिनाबाईंनी घेतल्या, तर त्यांना एकूण किती रुपये द्यावे लागले ?

(३) एका आमराईत झाडांच्या ४५ रांगा आहेत. प्रत्येक रांगेत ३२ झाडे आहेत, तर त्या आमराईत एकूण किती झाडे आहेत ?

(४) एका पुस्तकाची किंमत ८० रुपये, तर अशा २५ पुस्तकांची एकूण किंमत किती ?

(५) सीमाने ६९५ रुपयांस एक याप्रमाणे २ ड्रेस विकत घेतले, तर तिला किती रुपये द्यावे लागतील ?

(६) गव्हाच्या एका पोत्याचे वजन ५३ किलोग्रॅम आहे, तर अशा १९ पोत्यांचे एकूण वजन किती ?

(७) एक मोटार एक लीटर पेट्रोलवर १६ किमी अंतर जाते, तर ३५ लीटर पेट्रोलवर ती किती किमी अंतर जाईल ?

(८) एक हेक्टर बागेत ३६५ झाडे लावता येतात, तर ८ हेक्टर बागेत किती झाडे लावता येतील ?

सोनू : उभ्या मांडणीत तीन अंकी संख्येला दोन अंकी संख्येनंही गुणता येत असेल ना ?

ताई : हो, येतं ना. खरं म्हणजे कितीही अंकी संख्येला कोणत्याही संख्येनं गुणता येतं. एक गुणाकार मी करून दाखवते, तो नीट पाहा आणि समजतंय की नाही ते सांगा.

| दह | ह | श | द | ए | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ३ | ५ | | हातचे |
| | | ७<br>× | ०<br>४ | ९<br>६ | |
| +<br>२ | ४<br>८ | २<br>३ | ५<br>६ | ४<br>० | |
| ३ | २ | ६ | १ | ४ | |

नंदू : ताई, मला सगळा गुणाकार समजला. दशहजाराचं आणखी एक स्थान घ्यावं लागलं, एवढंच नवीन आहे.

सोनू : मागील उदाहरणासारखंच, ४ दशकांनी गुणताना गुणाकाराच्या एककस्थानात शून्य लिहिलं आहे.

सलमा : ताई, एक शंका आहे.

ताई : मनात शंका येणं आणि त्या विचारणं, दोन्ही चांगल्या गोष्टी आहेत. अवश्य विचार.

सलमा : असंच तीन अंकी किंवा चार अंकी संख्येलाही तीन अंकी संख्येनं गुणता येईल; पण मग हातचे लिहिणं आणखी अडचणीचं होत जाईल.

ताई : हो. यावर उपाय म्हणजे हातचा सारणीत न लिहिता मनात ठेवायचा आणि मिळवून झाला की विसरायचा. पुढच्या अंकानं गुणून हातचा आला, तर पुन्हा मनात ठेवायचा. अशी सवय झाली, की लेखन आटोपशीर होतं आणि वेळही कमी लागतो.

◆ ४५३ × ७८ हा गुणाकार करा.

| |
|---|
| ४ ५ ३<br>× ७ ८ |
| ३ ६ २ ४<br>+ ३ १ ७ १ ० |
| ३ ५ ३ ३ ४ |

## स्वाध्याय

१. गुणाकार करा.

(१) १२५ × ५२ (२) २३४ × ६५ (३) ५९८ × ५१

(४) ३७५ × ४० (५) ६५० × २८ (६) ४४७ × ५९

२. खालील उदाहरणे सोडवा.

(१) एका टेंपोमधे तांदळाची १८ पोती आहेत. प्रत्येक पोत्याचे वजन १०५ किग्रॅ आहे, तर सर्व पोत्यांचे एकूण वजन किती ?

(२) एका खुर्चीची किंमत साडेसातशे रुपये आहे, तर अशा २४ खुर्च्यांची एकूण किंमत किती ?

(३) ५, ६, ७, ८, ९ हे अंक प्रत्येकी एकदाच वापरून एक तीन अंकी आणि एक दोन अंकी संख्या तयार करा. त्या दोन संख्यांचा गुणाकार करा.